

51

Int. Cl. 3:

H 02 B 9/00

H 02 B 1/20

19 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 29 12 944 A 1

11

Offenlegungsschrift 29 12 944

21

Aktenzeichen:

P 29 12 944.0

22

Anmeldetag:

31. 3. 79

43

Offenlegungstag:

16. 10. 80

31

Unionspriorität:

52 53 31

54

Bezeichnung:

Sammelschienenblock

71

Anmelder:

Brown, Boveri & Cie AG, 6800 Mannheim

72

Erfinder:

Schmidt, Alfred, 6124 Beerfelden

DE 29 12 944 A 1

Mp.Nr. 542/79

26. 3. 1979

ZFE/P4-Ft/Hr

A n s p r ü c h e

1. Sammelschienenblock mit in Kammern eines Mehrkammer-
profiles eingesetzten und darin gehaltenen, der Verbindung
5 gleichphasiger Installationsgeräte, insbesondere Leitungs-
schutzschalter, dienenden Sammelschienen mit abgewinkelten
Anschlußfahnen, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Rand einer
der beiden außenliegenden Seitenwände (20, 22) des Mehrkammer-
profils ein Ende eines das Mehrkammerprofil überdeckenden
10 Deckels (56) schwenkbar angebracht ist, wogegen das andere
Ende des Deckels am oberen Rand der anderen außenliegenden
Seitenwand mittels Rastelementen (58, 60, 62; 94, 140, 142)
verrastbar ist.
- 15 2. Sammelschienenblock nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß der Deckel mittels eines Filmscharniers (54)
(Schwachstelle) schwenkbar angebracht ist.
- 20 3. Sammelschienenblock nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß zwecks drehbarer Anbringung des Deckels (56)
an der Seitenwand (32) bzw. am Deckel Nuten (138) angeformt
sind, in welche am Deckel bzw. an der Seitenwand angeformte

26.3.79

- 2 -

542/79

Nocken (136) einschnappbar sind, wobei die Nocken in Nuten zwecks Auf- und Zuklappens des Deckels drehbar sind.

4. Sammelschienenblock nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Nuten (138) und die Nocken (136) kreissegmentartig ausgebildet sind.

5. Sammelschienenblock nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zur schwenkbaren Anbringung des Deckels (54)
10 in Richtung der freien Kante der anderen Seitenwand (32) sich gegenüberliegende kreiszylinderförmige Noppen (154, 156) an der anderen Seitenwand oder am anderen Ende des Deckels angeformt sind, welche in entsprechende, am Deckel oder an der Seitenwand vorgesehene Ausnehmungen eingreifen und so miteinander eine
15 Drehachse bilden.

6. Sammelschienenblock nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende des Deckels (54) oder an der einen Seitenwand (20) Fortsätze (58, 142) angeformt sind, die in
20 Ausnehmungen an der Seitenwand oder am Deckel verrastbar eingreifen, welche Fortsätze zwischen den Anschlußfahnen liegen.

7. Sammelschienenblock nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Fortsätze (158, 142) und Nuten (62, 140) an den
25 Stellen angeordnet sind, an denen der Sammelschienenblock ablängbar ist.

8. Sammelschienenblock nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an einem Ende des Deckels (54) ^{wenigstens} /zwischen
30 zwei benachbarten Anschlußfahnen (48, 50, 52) Eindrückungen (64) vorgesehen sind, die ein axiales Verschieben der Sammelschiene in ihren Kammern verhindern.

26.3.79

- 3 -

542/79

9. Sammel schienblock nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Befestigung des Sammel schienblockes auf einer Montageplatte (116) vorgesehen sind.

5 10. Sammel schienblock nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Mehrkammerprofil eine schwalbenschwanzartige Ausnehmung (112) aufweist, in die ein Halteelement (122) einfügbar ist, welches der schwalbenschwanzförmigen Ausnehmung angepasst ist, und daß das Halteelement selbst auf der Bodenplatte (116) befestigbar ist.

10 11. Sammel schienblock nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß als schwalbenschwanzartige Ausnehmung (112) im Mehrkammerprofil ein nach unten offener Schlitz vorgesehen ist, der parallel zur Längsachse des Mehrkammerisolierprofils verläuft, wobei im Bereich des Grundes des Schlitzes eine Verengung (114) vorgesehen ist, durch die eine Verdickung (128) an dem Halteelement hindurchsteckbar und darin verrastbar ist.

20 12. Sammel schienblock nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Montageplatte (116) parallel zur Längsachse des Sammel schienblockes verlaufende, aufeinander zuweisende Leisten (118, 120) vorgesehen sind, die miteinander und mit der dazwischen befindlichen Fläche der Montageplatte ein C bilden, in welches das Halteelement (122) einschnappbar ist.

30

35

030042/0108

4

B R O W N , B O V E R I & C I E
Mannheim
Mp.Nr. 542/79

AKTIENGESELLSCHAFT
26. März 1979
ZFE/P4-Ft/Hr

Sammelschienenblock

Die Erfindung betrifft einen Sammelschienenblock mit in Kammern
eines Mehrkammerprofils eingesetzten und darin gehaltenen, der
5 Verbindung gleichphasiger Installationsgeräte, insbesondere
Leitungsschutzschalter, dienenden Sammelschienen mit abge-
winkelten Anschlußfahnen.

Es sind Sammelschienenblöcke der eingangs genannten Art durch
10 die OE-PS 549 866 bekanntgeworden. Bei diesen besteht das Prob-
lem, daß die Tiefe der einzelnen Kammern verhältnismäßig groß
sein muß, damit die obenliegenden Kanten der Sammelschienen
in ausreichendem Abstand von den freien Kanten der Kammern zu
liegen kommen, um ein unbeabsichtigtes Berühren mit Gegenständen
15 sicher zu verhindern.

26.3.79

- 2 -

542/79

Darüberhinaus besteht das Problem, daß die Kammern verschmutzen, wodurch unter Umständen die Isolierfestigkeit verringert wird.

- Aufgabe der Erfindung ist es, einen Sammelschienenblock der
5 eingangs genannten Art zu schaffen, bei dem ein Verschmutzen
vermieden wird.

- Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß am
oberen Rand einer der beiden außenliegenden Seitenwände des
10 Mehrkammerprofils ein Ende eines das Mehrkammerprofil über-
deckenden Deckels schwenkbar angebracht ist, wogegen das
andere Ende des Deckels am oberen Rand der anderen außenliegen-
den Seitenwand mittels Rastelementen verrastbar ist.

- 15 Dabei kann die schwenkbare Befestigung des Deckels nach den
Lehren der Ansprüche 2 bis 5 erfolgen. Wenn der Deckel mittels
des Filmscharniers an der Seitenwand angebracht ist, ist er
unverlierbar gehalten. Wird er mittels der Nocken bzw. der
achsartig einander angepassten Noppen und Ausformungen bzw.
20 Nuten schwenkbar befestigt, wie gemäß der Lehre der Ansprüche
3 bis 5, dann ist der Deckel abnehmbar, was bei einer
maschinellen Bestückung der Mehrkammerprofile mit den Sammel-
schienen zu einer Vereinfachung führen kann.

- 25 Wenn man an dem anderen Ende des Deckels, d.h. also an einer
Längskante des Deckels, oder an der zugehörigen Seitenwand
Fortsätze anformt, die in Ausnehmung an der Seitenwand oder
am Deckel verrastbar sind, dann kann der Deckel verschlossen
werden. Vorteilhafterweise befinden sich die Fortsätze zwischen
30 zwei Anschlußfahnen und günstigerweise in dem Bereich, in dem
ein Sammelschienenblock von einer "Meterware" ablängbar ist.
Darüberhinaus können an der Kante des Deckels, die über die
Anschlußfahnen verläuft, Eindrückungen vorgesehen sein, die

35

030042/0108

26.3.79

- 2 - 6

542/79

in die Zwischenräume zwischen den Anschlußfahnen hineingreifen, so daß die Sammelschienen in den Kammern gegen ein axiales Verschieben gesichert sind.

- 5 Gemäß der Lehre der Ansprüche 9 bis 12 gibt es einige Möglichkeiten zur Befestigung des Sammelschienenblocks an einer Grund- oder Montageplatte.

- 10 Während bei den bekannten Sammelschienenblöcken mit Mehrkammer-Isolierprofilen die Kammern so ausgebildet sein müssen, daß die Sammelschienen nicht glatt herausrutschen können, was mittels an den Zwischenwänden angeformten Nasen erzielt wird, reicht nunmehr das Schließen des Mehrkammerprofils zur Halterung der Sammelschienen innerhalb des Mehrkammerprofils aus. Der Deckel
15 nämlich drückt auf die Anschlußfahnen und hält die Sammelschienen im Inneren der Kammern. Selbstverständlich können auch Verrastungen vorgesehen sein, was durch Verdickungen bzw. Erweiterungen an den innenliegenden Endkanten der Zwischenwände erreicht werden kann.

- 20 Anhand der Zeichnung sollen einige Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert werden.

Es zeigt

- 25 Fig. 1 je eine Schnittansicht in perspektivischer
bis 3 Darstellung dreier Ausführungsformen der Erfindung,

- Fig. 4 eine perspektivische Schnittansicht eines
30 Mehrkammerprofils ohne Sammelschienen,

35

030042/0108

26.3.79

- 7 -

542/79

Fig. 5 weitere Ausgestaltungen der Deckelbefestigung
und 6 und

Fig. 7 eine weitere Anordnung zur schwenkbaren Deckel-
5 befestigung, in Teilschnitt.

In der Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines Teil-
bereichs des Sammel schienen blocks 10 dargestellt. Ein Mehr-
kammerprofil 12 besitzt drei nebeneinanderliegende Kammern
10 14, 16, 18, welche Kammern U-förmig ausgebildet und wie folgt
aufgebaut sind:

Die Kammer 14 wird durch eine erste Seitenwand 20, eine
erste Bodenwand 22 und eine erste Innenwand 24 gebildet. Die
zweite Kammer 16 besitzt eine zweite Innenwand 26 und eine
15 im Abstand davon angeordnete dritte Innenwand 28, welche über
eine zweite Bodenwand 30 miteinander verbunden sind. Die dritte
Kammer 18 besitzt eine zweite Seitenaußenwand 32 und eine
vierte Innenwand 34, welche mit einer dritten Bodenwand 36
verbunden sind. Man erkennt aus der Zeichnung, daß die Innen-
20 wände 24 und 26 sowie die Innenwände 28 und 30 an ihren freien
Schenkeln miteinander verbunden sind, wobei der Verbindungsteil
38 kreisförmig ausgebildet ist. Zwischen den beiden Wänden
24 und 26 bzw. 28 und 30 befindet sich je ein Zwischenraum 40.
Man erkennt weiterhin aus der Zeichnung, daß der Außendurch-
25 messer des Verbindungsteiles 38 größer ist als der Abstand der
die erste Kammer seitlich begrenzenden Innenfläche der ersten
Innenwand 24 zur Innenfläche der zweiten Innenwand 26. In
gleicher Weise sind auch die beiden Innenwände 28 und 34 mit-
einander verbunden. Das Verbindungsteil 38 bewirkt eine Ver-
30 engung der lichten Weite jeder Kammer an ihrem oberen Ende, was
einer Art Verrastung der einzelnen Sammel schienen 42, 44 und 46
dient.

35

030042/0108

26.3.79

- 8 -

Man erkennt aus der Fig. 1, daß die Sammelschienen 42 bis 46 Anschlußfahnen besitzen: Die Sammelschiene 42 die Anschlußfahne 48, die Sammelschiene 44 die Anschlußfahne 50 und die Sammelschiene 46 die Anschlußfahne 52. An diese Anschlußfahnen werden die Klemmschrauben von nicht dargestellten Leitungsschutzschaltern angeschraubt. An der zweiten Seitenaußenwand 32 ist über eine als Filmscharnier ausgebildete Schwachstelle 54 ein Deckel 56 angeformt, der an dem Ende, das dem Filmscharnier 54 bzw. der Schwachstelle 54 gegenüberliegt, senkrecht zu der Deckelfläche hin zum Mehrkammerprofil gerichtete Vorsprünge 58 aufweist, welche Vorsprünge in zylinderartigen Verdickungen 60 enden. Diese zylinderartigen Verdickungen können in angepassten Nuten 62 an der ersten Seiten- bzw. Seitenaußenwand 20 eingerastet werden. Diese Vorsprünge befinden sich an den Stellen, an denen ein Sammelschienenblock ablängbar ist, so daß zwischen zwei Vorsprüngen 58 drei Anschlußfahnen liegen, wenn man eine dreipolige Stromsammelschiene bzw. dreipoligen Sammelschienenblock betrachtet. Zur räumlich örtlichen Festlegung der einzelnen Sammelschienen besitzt der Deckel 56 in dem Bereich, der der Schwachstelle 54 gegenüberliegt, Vertiefungen oder Eindrückungen 64, welche zwischen je zwei nebeneinanderliegende Anschlußfahnen 48 bzw. 50 und 50 bzw. 52 hineingreifen, so daß die Sammelschienen 42 bis 46 in Längsrichtung in den Kammern unverschieblich gehalten sind.

Durch Einschnappen der Vorsprünge bzw. Verdickungen 60 in die Nuten 62 wird der Deckel geschlossen, und über den Deckel 56, der auf den Anschlußfahnen 48 bis 52 aufliegt, werden die einzelnen Sammelschienen in den Kammern festgehalten.

30

35

030042/0108

26.3.79

- 8 - 9

542/79

Während in der Fig. 1 die einzelnen Kammern nebeneinander liegen und auch insgesamt nur ein Teilbereich mit drei Anschlußfahnen gezeigt ist, zeigt die Fig. 2 eine andere Ausgestaltung mit insgesamt vier Sammelschienen 83, 85, 87, 89, wobei
5 die einzelnen Kammern stufenförmig gegeneinander versetzt sind. Die erste Kammer 80 befindet sich auf einer ersten Höhe, die direkt benachbarte zweite Kammer 81 auf einer zweiten Höhe und zwar gegenüber der ersten Kammer tiefer, wobei der Abstand der Bodenteile 82 und 84 der Höhe einer Sammelschiene angepaßt
10 ist und dieser etwa entspricht. Die dritte Kammer 86 liegt wieder auf gleicher Höhe wie die erste Kammer 80, und das Bodenteil 88 der vierten Kammer 90 befindet sich auf gleicher Höhe wie das Bodenteil 84 der zweiten Kammer 81. An der ersten äußeren
15 Seitenwand 92 sind wieder die Nuten 62 angeformt, in die die am freien Rand des Deckels angeformten Vorsprünge mit den zylinderartigen Verdickungen 94 eingreifen. Das andere Ende des Deckels, der hier die Bezugsziffer 56 besitzt, um die Identität mit dem Deckel der Fig. 1 aufzuzeigen, ist wieder über eine
20 Schwachstelle 54 als Firlmscharnier mit der zweiten äußeren Seitenwand 96 verbunden.

Man erkennt aus der Fig. 4, daß dann, wenn, die Sammelschienen 83, 85, 87 und 89 nicht eingesetzt sind, die freien Enden der Wände einen geringeren Abstand zueinander haben als die ent-
25 sprechenden Bodenteile, so daß jede Kammer im unbestückten Zustand eine nach oben hin zulaufende und sich nach oben hin verengende Form besitzt.

In der Fig. 3 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel der Er-
30 findung dargestellt; hier sind die einzelnen Kammern 100, 102, 104 gestuft angeordnet, wobei die dem nicht dargestellten Leitungsschutzschalter benachbarte Kammer 100 am tiefsten, die benach-

26.3.79

- 7 -¹⁰

542/79

barte 102 weniger tief und die ganz außen (rechts in der Fig. 3) liegende Kammer 104 am niedrigsten ist und die freien Enden der Kammerwände 101, 103, 105 und 107 auf gleicher Höhe liegen. Die Abmessungen der Tiefen der einzelnen Kammern 100, 102, 104 sind
5 so gewählt, daß die in einem Zwischenfertigungsschritt noch nicht abgekanteten Anschlußfahnen 109 für alle drei Phasen (106, 108, 110) (nur die Anschlußfahne 109 der Sammelschiene 106 ist gezeigt) die gleiche Länge besitzen und die Anschluß-
fahnen 109 lediglich an unterschiedlichen Stellen abgekantet
10 zu werden brauchen, so daß die freien Enden der Anschlußfahnen auf gleicher Linie liegen bzw. miteinander fluchten, wie bei der Anordnung nach Fig. 2.

Das Mehrkammerprofil gemäß der Fig. 2 und 4 besitzt im Bereich
15 des Bodenteils 82 eine schräg zur ersten Seitenfläche bzw. ersten Seitenwand 92 verlaufende spitz zulaufende Leiste 111, deren Aufgabe es ist, eine Abdichtung nach unten hin zu erzielen, so daß in diesem Bereich aus dem nicht dargestellten Leitungsschutz-
schalter austretende Schaltgase nicht nach oben zu den Anschluß-
20 fahnen hin gelangen können. Man erkennt ferner, daß in dem Bereich zwischen den beiden tiefliegenden Kammern eine Ausnehmung 112 vorgesehen ist, die nach oben hin, also hin zu dem Bodenteil der zweiten Kammer mit einer Verengung 114 versehen ist. Diese Ausnehmung dient dazu, das Mehrkammerisolierprofil mit den
25 Sammelschienen am Boden auf einer Halteplatte 116 befestigen zu können. Diese Halteplatte 116 besitzt zwei gegeneinander geneigte Leisten 118 und 120, die miteinander ein C bilden. Zwischen diesen beiden Leisten kann ein T-förmiges Zwischenstück 122 eingesetzt werden, wobei die freien Enden des Querbalkens 124
30 zwischen und unter die beiden Leisten 118 und 120 greifen, während das freie Ende des Steges 126 mit einer Verdickung 128 versehen ist, die im montierten Zustand durch die Verengung 114 hindurch ins Innere der von der Verengung begrenzten Ausnehmung 115 gedrückt ist. Auf diese Weise wird das Mehrkammerisolier-

35

030042/0108

COPY

26.3.79

11
- 2 -

542/79

profil am Boden 116 verrastet. Es besteht auch die Möglichkeit (wie aus Fig. 4 ersichtlich) an den Bodenteilen 84 und 88 der am tiefsten liegenden Kammern Leisten 130 und 132 anzufügen, die voneinander wegweisen und die im montierten Zustand zwischen die aufeinanderzuweisenden Leisten 118 und 120 an der Bodenplatte 116 greifen. Auf diese Weise können das Mehrkammerisolierprofil bzw. der Sammelschienenblock auf zweierlei Arten an einer Bodenplatte befestigt werden.

In der Fig. 5 ist eine weitere Ausführung einer Deckelbefestigung gezeigt. Man erkennt wiederum die drei Kammern 14, 16 und 18, die erste Seitenwand 20 und die zweite Seitenwand 32. An der ersten Seitenwand 20 ist im Bereich des freien Endes an der Außenfläche eine sägezahnartige Nut 140 angebracht, deren senkrecht zur Seitenwand verlaufende Nutwand oben liegt. An dem Deckel 56 sind Fortsätze 142 angeformt, an denen Nasen 143 angebracht sind, die nach innen in die Nut 140 eingreifen. Das andere Ende des Deckels ist ähnlich ausgebildet wie das Ende des Deckels, das bei der Anordnung gemäß der Fig. 1 zur Verrastung dient. Man erkennt eine Verdickung 136, die in eine entsprechend ausgebildete Nut 138 am freien Ende der zweiten Seitenwand 32 eingreift. Auf diese Weise kann der Deckel mit der Verdickung 136 in der Nut hochgeklappt werden und darüber hinaus ist der Deckel vollständig abklappbar.

In der Fig. 6 ist eine Ausführung dargestellt, bei der an an den freien Enden der beiden Seitenwände 20 und 32 der Nut 138 entsprechende Nuten 145 angeformt sind. In diese Nuten greift der Deckel 56 mit seinen Fortsätzen 147 und 149 ein, so daß der Deckel 56 aufgeklappt werden kann, wobei die Verdickung 149 in der Nut 145 an der zweiten Seitenwand 32 sich

030042/0108

COPY

26.3.79

- 8 - 12

542/79

drehen kann.

Während die Anordnungen nach den Fig. 1 bis 6 im wesentlichen
mittels eines Zieh-Extrudierwerkzeuges hergestellt werden
5 können, ist die Ausführung nach der Fig. 7 durch ein Spritz-
verfahren herzustellen. Man erkennt die Seitenwand 32, an der
eine Ausnehmung 146 vorgesehen ist. Die aufeinanderzuweisenden
Wände 148 der Ausnehmung 146 besitzen auf einer Achse liegende
und auf einanderzuweisende kreiszylinderförmige Nocken 150
10 und 152. An dem Deckel 158, der im wesentlichen dem Deckel 56
entspricht und auch gleiche Funktionen aufweist, wie dieser,
ist eine Anformung 160 vorgesehen, in der kreiszylinderförmige
Sacklöcher 154 und 156 angebracht sind, welche - ähnlich wie
die Nocken 152 und 150 - auf einer Achse liegen und in entgegen-
15 gesetzter Richtung offen sind. Im montierten Zustand greifen
die Nocken 150 und 152 in die Sacklöcher 154 und 156 ein, so daß
sich der Deckel um die durch die Nocken bzw. Sacklöcher gebildete
Achse drehen kann. Die Anordnung ist dabei so, daß die Seiten-
wand elastisch verformbar ist, so daß die Drehverbindung einge-
20 rastet werden kann. Da diese Anordnung praktisch nur durch ein
Spritzverfahren bzw. mittels eines Spritzwerkzeuges hergestellt
werden kann, ist der Aufwand für Meterware zu hoch, so daß
wirtschaftlich nur solche Mehkammerprofile hergestellt werden,
die in gewünschter Länge und für die entsprechende Phasenzahl
25 eingesetzt werden können.

30

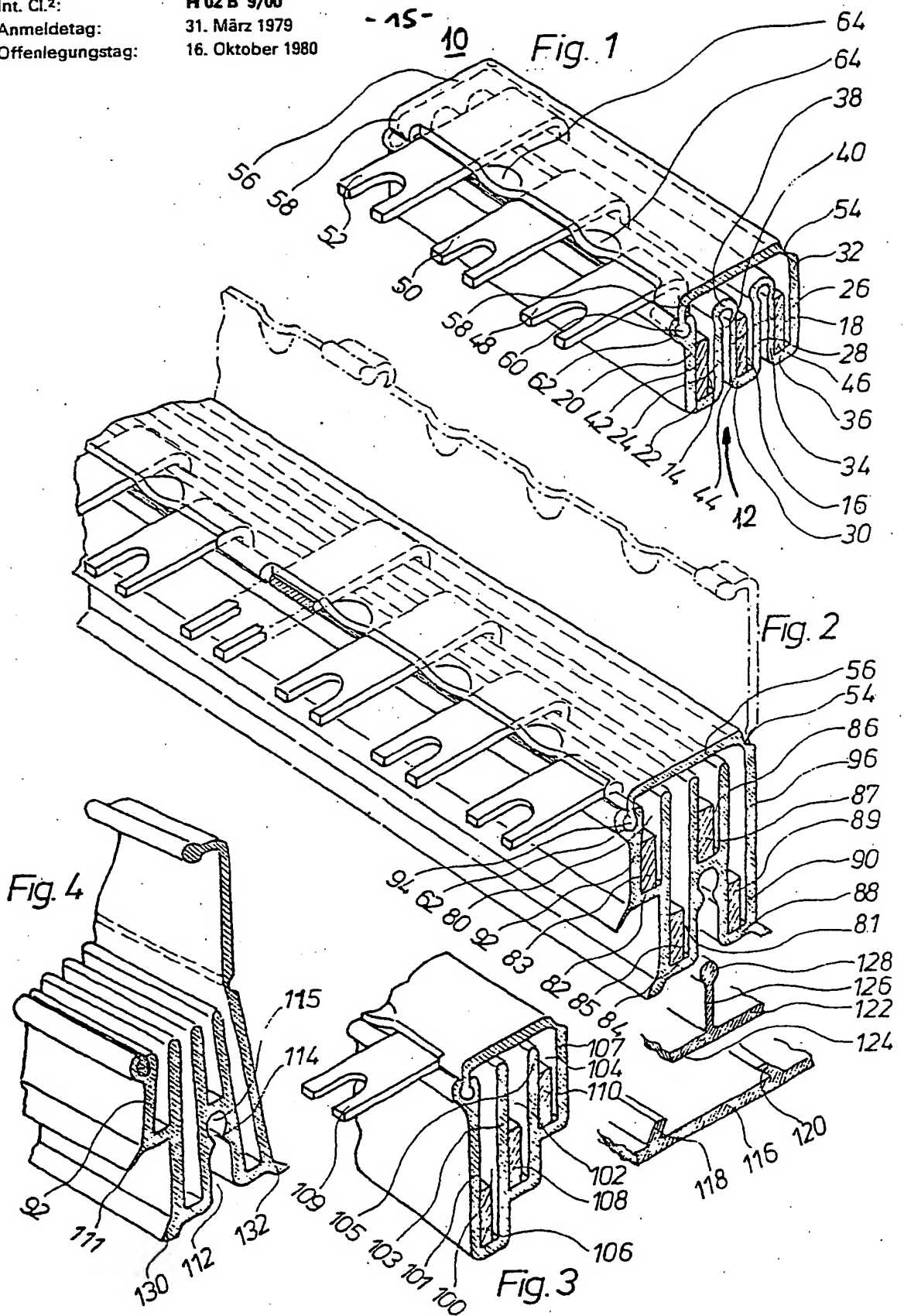
35

030042/0108

13
Leerseite

2912944

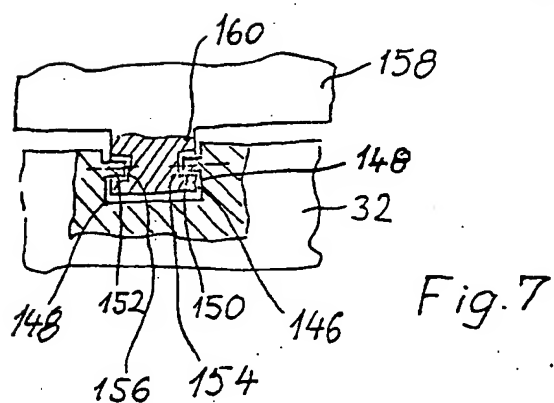
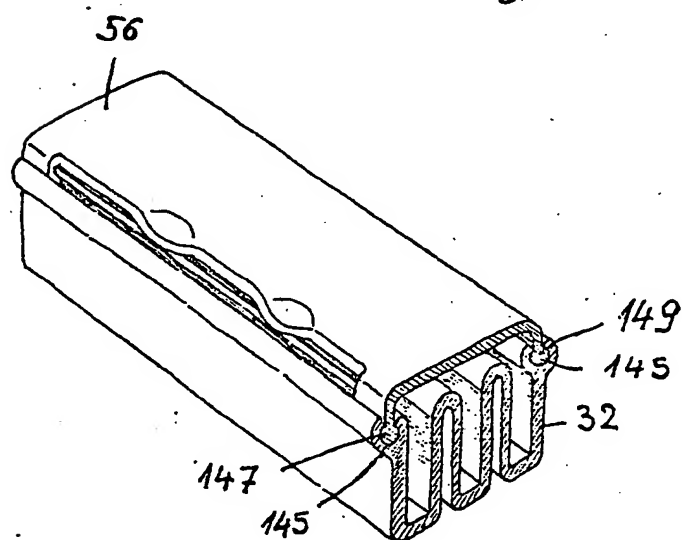
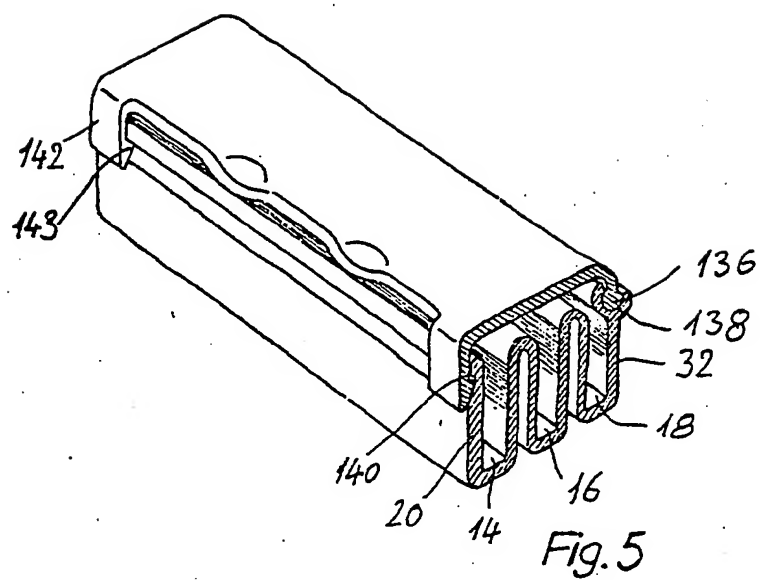
Nummer: 29 12 944
 Int. Cl. 2: H 02 B 9/00
 Anmeldetag: 31. März 1979
 Offenlegungstag: 16. Oktober 1980



030042/0108

COPY

- 14 -



030042/0108

COPY

Bek. gem. 11. Mai 1967

21c, 27/01. 1959 962. Elektrotechnische
Fabrik Küppersteg, C. & G. Leyhausen.
Leverkusen. | Schaltgerätebank mit Kon-
taktbrücken. 24. 1. 67. E 24 580. (T. 8;
Z. 1)

Nr. 1 959 962* eingetr.
11. 5. 67